Ueber einen Fall

von

SPONTANER VEREITERUNG

EINER EINFACHEN FRACTUR

INAUGURAL-DISSERTATION

der medicinischen Facultät

der

KAISER WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

FRIEDRICH HECKER

Appr. Arzt

aus MÜNSTER i. E.

STRASSBURG

BUCHDRUCKEREI VON G. FISCHBACH

1886

Ueber einen Fall

von

SPONTANER VEREITERUNG

EINER EINFACHEN FRACTUR

INAUGURAL-DISSERTATION

der medicinischen Facultät

der

KAISER WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

FRIEDRICH HECKER

Appr. Arzt

aus MÜNSTER i. E.

ACAD. LUDOVICIANA BIBL.

STRASSBURG

BUCHDRUCKEREI VON G. FISCHBACH

1886

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent : **Prof. Dr. LÜCKE.**

Ueber einen Fall

von

Spontaner Vereiterung einer einfachen Fractur

Bei Weitem die grösste Zahl der Knochenbrüche gehört zu den einfachen Fracturen. Durch Einwirkung irgend einer äusseren Gewalt, durch Muskelzug, durch contre-coup, wird eine Continuitätstrennung eines Knochens bewirkt, und die Diagnose, sowie die Prognose sind in solchen Fällen kaum zweifelhaft. Was geschieht, wenn kein Verband angelegt wird, hat man selten zu beobachten Gelegenheit, denn die Verletzten lassen so ziemlich immer, die Bedeutung der Functionsstörung erkennend, den Arzt rufen. Derselbe legt einen geeigneten Verband an, und unter demselben heilt dann die Fractur, je nach dem Körpertheile, wo sie sitzt, in einer bestimmten Frist.

Etwas complicierter ist der Verlauf der Fracturen, welche nicht erkannt werden, wie dies bei Kindern geschehen kann, so dass weder ein Verband angelegt, noch das Glied ruhig gestellt wird. In solchen Fällen, sagt Billroth, findet man nach einigen Tagen ausser den gewöhnlichen Symptomen der Fractur, als da sind Formveränderungen, Schmerzhaftigkeit, Crepitation,

noch starkes Oedem, seltener entzündliche Röthung der Haut in der Umgebung der Bruchstelle : die Untersuchung kann unter solchen Umständen sehr schwierig werden; zuweilen ist die Anschwellung so bedeutend, dass an eine exacte Diagnose über Art und Verlauf der Fractur gar nicht zu denken ist. Hat nach 7—9 Tagen die entzündliche ödematöse Schwellung der Haut abgenommen, das Blutextravasat seine Verfärbungen durchgemacht, und schickt es sich zur Resorption an, so bleibt eine feste, unbeweglich um die Bruchstelle liegende Geschwulst von derber Consistenz zurück, die je nach der Dislocation der Fragmente grösser oder kleiner ist; sie ist gleichsam um die Fragmente gegossen, und wird im Laufe der folgenden 8 Tage knorpelhart; man nennt dieselbe den Callus. Von dem Momente ab, wo der Callus sich gebildet hat, ist der Verlauf einer anfänglich vernachlässigten Fractur derselbe wie der einer einfachen, nach den Regeln der Kunst behandelten, mit dem Unterschied, dass abnorme Stellungen definitiv bestehen bleiben, was bei ordentlich gepflegten Knochenbrüchen kaum vorkommt.

Bei den beiden eben geschilderten Varietäten der einfachen Fractur heilen die Knochenenden gewöhnlich ohne Eiterung zusammen. Der Verlauf der Heilung ist so, dass 3—4 Tage nach der Fractur die Weichtheile rund herum um die Fracturstelle geschwollen sind, elastisch fest anzufühlen; die Muskeln und das Unterhautzellgewebe von speckigem Aussehen; diese geschwollenen Weichtheile bilden eine spindelförmige, nicht sehr dicke Geschwulst um die Fracturstelle. Um die Bruchenden herum findet man extravasiertes Blut von dunkler Farbe, auch die Markhöhle des Knochens

ist an den Bruchenden etwas blutig infiltriert; die Menge dieses ausgetretenen Blutes ist sehr verschieden. Im Allgemeinen ist die Blutung relativ bedeutend, weil die Gefässadern sich nicht contrahieren können, da sie mit dem starren Knochen verwachsen sind.

Nach 10—12 Tagen ist das Extravasat so ziemlich verschwunden; die spindelförmige Anschwellung der Weichtheile hat zum grössten Theile Aussehen und Consistenz des Knorpelgewebes, verhält sich auch mikroskopisch so; auch in der Markhöhle finden wir junge Knorpelbildung in der Nähe der Fractur. Der gebrochene Knochen steckt in diesem Knorpel so, als wenn man die beiden Fragmente in Siegellack getaucht und zusammengeklebt hätte. Am 14—20. Tage erkennt man auch mit blossem Auge den neugebildeten, jungen, weichen Knochen. Diesen knöchernen Callus, der durchweg aus spongiöser Knochensubstanz besteht, nennt man den provisorischen Callus. Dieser bleibt aber nicht bestehen; im Laufe von Monaten und Jahren schwindet er, die Markhöhle bildet sich wieder und der neue Knochen assimilirt sich immer mehr dem ursprünglichen an.

Der ganze Vorgang ist im Wesentlichen auf Processe zurück zu führen, die man auch bei der normalen Entwickelung der Röhrenknochen beobachtet, indem nämlich auch dort ganz ähnliche Resorptions- und Verdichtungsprocesse in der Markhöhle und der Corticalschicht der Röhrenknochen vor sich gehen, wie wir sie am Callus beobachten. Den Vorgang der Callusbildung können wir einen normalen Vorgang nennen, bei normalen Vorgängen kommen aber Eiterungen nicht vor, es sind Eiterungen bei Fracturen also äusserst selten.

Die grosse Gruppe der Fracturen, wobei eine Ver-

letzung der Weichtheile und Communication mit der äusseren Luft erfolgt, ist die der complicierten Brüche. Die Hauptgefahren in solchen Fällen sind Infection der Wunde und die darauffolgenden Zersetzungsprocesse, ausgedehnte Nekrotisierung zerquetschter und ertödteter Theile, progressive Eiterungen und damit verbundene, langdauernde, erschöpfende Fieberzustände. Während man einen Menschen mit einfacher Fractur in vielen Fällen kaum als krank bezeichnen möchte, wenn er nur ordentlich verbunden ist, kann jede offene Fractur eines grösseren Extremitätenknochens, schwere, oft tödtliche Krankheiten anregen.

Häufig gelingt es uns jetzt, Dank der herrlichen Errungenschaft unseres Jahrhunderts auf dem Gebiete der Chirurgie, der Antisepsis, auch bei complicierten Fracturen eine Heilung per primam zu erzielen. Doch immer die Eiterung auszuschliessen ist man nicht im Stande, sie kommt auch unter dem Listerverbande vor. In diesem Falle kommt es gewöhnlich zur Abstossung nekrotischer Fetzen, bisweilen, wenn eine Splitterfractur vorlag, auch zur Elimination von Knochensequestern. Die Form des Callus wird sich dabei nicht wesentlich ändern, ausser dass dort, wo die offene eiternde Wunde längere Zeit bestand, so lange eine Lücke im Callusring bleibt, bis dieselbe durch die nachwachsenden, in der Tiefe verknöchernden Granulationen geschlossen sind. Der Process wird also weit langsamer zum Abschluss kommen, als bei einer subcutanen Fractur, gerade wie die Heilung durch Granulationsbildung mit Eiterung viel längere Zeit braucht, als die Heilung per primam.

Es giebt aber auch einfache Fracturen, wobei unzweifelhaft Eiterungen gesehen werden. Ein solcher

Fall kam auf die chirurgische Abtheilung zu Herrn Professor Lücke, dessen Güte wir es verdanken, dass wir denselben beobachten und zum Gegenstand der vorliegenden Dissertation machen konnten.

Nach gemachter Beobachtung, können wir aus der Anamnese, der Operations- und Krankengeschichte mittheilen, was folgt:

Am 6. Mai wurde in die hiesige Klinik ein Knabe aufgenommen mit einer einfachen Fractur im Ellenbogengelenk. Diese Fractur war vereitert, ohne dass irgend wie eine Communication mit der äusseren Atmosphäre vorhanden gewesen wäre, die das Eindringen fremder Organismen hätte zulassen können.

Michael Hatt, 8 Jahre alt, aus Irmstedt, bei Wasselnheim. Aufnahme am 6. Mai 1885.

Anamnese.

Aus der Familienanamnese erfolgt, dass die Eltern des Knaben gesund sind. Drei andere Kinder starben, zwei an Diphterie, eines an Lungenentzündung. Auch dieser Knabe machte mit 1 1/2 Jahren einen leichten diphtheritischen Anfall durch, und vor einem Jahre eine fieberhafte Lungenerkrankung. Sonst soll er niemals krank gewesen sein.

Vor ungefähr 8 Wochen fiel der Knabe auf der Strasse auf den rechten Arm. Er konnte den Arm nicht mehr bewegen, hatte heftige Schmerzen, und ein hinzu gerufener Arzt constatierte eine Fractur im Ellenbogengelenk. Der Arm war stark geschwollen, durchaus aber keine Verwundung der Haut in der Region der Fractur

stelle vorhanden. Es wurde ein Schienenverband angelegt, und derselbe nach je acht Tagen erneuert. Die Schwellung ging jedoch nicht zurück, wurde im Gegentheil in der letzten Zeit, nachdem vor acht Tagen der Verband abgenommen war, viel bedeutender, schmerzhafter und verbreitete sich bis zur Hand hin. Der Knabe wurde daher nach Strassburg gebracht, um in der chirurgischen Klinik Hülfe zu suchen.

Status præsens.

Der Knabe sieht blass aus und ist im Allgemeinen schlecht ernährt. Facies scrophulosa hat er nicht, auch keine geschwollene Drüsen.

Der rechte Ellenbogen, der ganze Vorderarm und die Hand sind stark geschwollen und auch spontan schmerzhaft. Am Ellenbogen ist an verschiedenen Stellen, besonders an der ulnaren Seite die Epidermis in kleinen Bläschen abgehoben und es wird etwas seröses Exsudat abgesondert. Hie und da ist das Exsudat unter der Epidermis eingetrocknet, wodurch die Haut eine gelbe Färbung angenommen hat, an anderen Stellen ist dieselbe bläulich verfärbt. Eine eigentliche Verletzung der Haut ist nirgends zu constatieren. Die Bewegungen im Ellenbogen sind beschränkt und können wegen der grossen Schmerzhaftigkeit nicht ausgeführt werden. Ueberhaupt ist eine genauere Untersuchung des Gelenkes wegen der Schwellung und der starken Empfindlichkeit unmöglich. Patient fiebert etwas. Abends 38,4 Temperatur.

7. Mai. — Nasser Carbolverband. Hochlagerung des Armes. Kein Fieber. Die ödematöse Schwellung der Hand ist zurückgegangen.

Operation.

8. Mai. — In der Narkose stellt sich heraus, dass die Bewegungen im Ellenbogengelenk passiv in jeder Richtung ausgeführt werden können und nur durch die Schwellung der Weichtheile etwas behindert werden. Das ganze Gelenk erscheint vielmehr auffallend beweglich und wackelig, und man constatiert erhebliche Crepitation in der Gegend des Olecranon. Deutliche Fluctuation ist nirgends nachweisbar

Es wird ein Schnitt geführt, ungefähr 8 cm. lang an der ulnaren Seite über die Gegend des Olecranon. Darauf zeigt sich, dass das obere Gelenkende der ulna ganz zersplittert ist, die Spitze des Olecranon nach oben gezogen, und dass das Gelenk angefüllt ist mit dickflüssigen, graurothen Massen von Blut, Granulationen und schmierigen, eiterigen Fetzen. Die Radiusarticulation ist intact, ebenso das Gelenkende des humerus. Die Knochensplitter werden mit der Knochenscheere, mit Scheere und Kornzange entfernt; auch das abgesprengte Stück des Olecranon wird herausgeschnitten, die Granulationsmassen werden mit dem scharfen Löffel entfernt. Eine Senkung längs der inneren Seite, bis zur Mitte des Vorderarmes reichend, wird durch Gegenöffnung drainiert. Das Gelenk wird mit Sublimat ausgewaschen, ein Drainrohr in dasselbe eingelegt und darauf mit nassem Carbolmusselin verbunden.

Verlauf.

12. Mai. — Verbandwechsel. Die Wunde eitert stark, ohne Geruch. Die Granulationen sind etwas belegt.

Abends geringe Temperaturerhöhung 37,7°. Die Schmerzhaftigkeit ist gering.

18. Mai. — Der Verband wird ein um den anderen Tag gewechselt. Immer noch starke Secretion, aber ohne Geruch. Abends kaum noch Fieber. Die Schwellung des Ellenbogengelenkes ist immer noch bedeutend. Die Wunde wird mit Jodoform bestreut, der Arm suspendiert. Die Temperatur ist wie an den vorhergehenden Tagen, 37,2° Morgens, 37,8° Abends.

20. Mai. — Patient ist Abends fieberfrei. Die Schwellung des Vorderarmes und der Hand ist ganz zurückgegangen, dagegen ist das ganze Ellenbogengelenk von einer teigigen Schwellung eingenommen. Die Schmerzhaftigkeit ist gering. Die Secretion ist mässig, die Granulationen wuchern stark, sind belegt und schlaff. Jodoform.

25. Mai. — Patient befindet sich wohl. Abendliche Temperaturen bis zu 37,8°. Die Wunde zeigt keine Neigung zur Heilung. Das Gelenk bietet den Anblick wie bei fungöser Entzündung.

30. Mai. — Immer noch derselbe Zustand wie bisher. Das Gelenk ist absolut schmerzlos auf Druck; die Eiterung ist gering. Das Befinden des Patienten ist gut. Allgemeine Schwellung des Gelenkes. Exquisite fungöse Granulationswucherung.

Resection.

1. Juni. — In Chloroformnarkose wird heute die vollständige Resection des rechten Ellenbogengelenkes ausgeführt. Zunächst wird der vorhandene, über das Olecranon führende Schnitt nach beiden Seiten ver-

längert. Es zeigt sich dann das ganze Gelenk mit Granulationsmassen ausgefüllt und man erkennt deutlich auf der veränderten Synovialis miliare Tuberkelknötchen. Der Fungus ist in der Hauptsache ein synovialer; die Gelenkenden sind grösstentheils intact, nur am Radiusköpfchen und am hinteren Theile der trochlea haben die Granulationen etwas auf den Knorpel übergegriffen.

Die Granulationen werden nach Möglichkeit mit dem scharfen Löffel, mit Pincette und Scheere entfernt, die Kapsel wird grösstentheils exstirpiert, darauf werden die Gelenkenden reseciert und es wird so gut wie möglich auch an der vorderen Seite des Gelenkes alles Kranke entfernt. Die von früher her bestehende Senkung an der inneren Seite des Vorderarms wird der Länge nach gespalten und auch die dort befindlichen Granulationsmassen mit dem scharfen Löffel weggenommen. Die ganze Wunde wird tüchtig mit Sublimat gereinigt, der obere Wundwinkel, sowie der grösste Theil des gespaltenen Senkungsganges wird durch einige Nähte vereinigt, sodann werden oben und unten zwei kleinere Drainröhren eingelegt und die Gelenkhöhle mit Jodoformgaze ausgestopft. Blutung unbedeutend. Verband mit Jodoform und Carbolgaze.

Verlauf.

Das Allgemeinbefinden des Knaben ist gut. Er klagt nicht über Schmerzen; der Verband ist noch trocken. Abends etwas erhöhte Temperatur, 38,5°.

3. Juni. — Am oberen Ende des Verbandes ist etwas Wundsecret durchgeflossen. Der Knabe hat wieder leichtes Fieber, 38,4°, befindet sich aber dennoch wohl.

4. Juni. — Verbandwechsel. Die Jodoformgaze wird entfernt und statt derselben ein dickes Drainrohr eingeführt. Die Wunde ist geruchlos und sieht gut aus.

6. Juni. — An den beiden letzten Abenden hatte Patient höheres Fieber, 39,2°. Verbandwechsel. Die Wunde eitert stark. Retention nicht zu constatieren. Der Arm ist noch ziemlich stark geschwollen. Die Nähte werden entfernt. Verband mit nasser Carbolgaze.

10. Juni. — Die nassen Carbolverbände werden täglich erneuert. Die Wunde eitert immer noch stark, ist auch etwas belegt. Dagegen ist die ödematöse Schwellung zurückgeblieben und auch das Fieber ist verschwunden, 37,8°.

15. Juni. — Die Eiterung ist geringer geworden. Die Wunde sieht gut aus und zeigt gesunde Granulationen. Die durch Nähte vereinigten Wundränder sind zusammengeheilt. Jodoform.

20. Juni. — Patient befindet sich wohl, hat keine Schmerzen und steht seit einigen Tagen auf. Fieber ist nicht mehr vorhanden. Die Wunde granuliert gut und beginnt sich von den Rändern her zu überhäuten. Die Senkung wird nicht mehr drainiert.

25. Juni. — Die Wunde sieht im Allgemeinen gut aus. Sie hat sich bedeutend verkleinert, eitert aber immer noch. Die Senkung unter der Haut hat sich definitiv geschlossen. Nur ist die ganze Gegend des Gelenkes immer noch stark teigig geschwollen, ohne dass eine Ursache zu entdecken wäre. Nasser Carbolverband.

27. Juni. — Nachdem auch gestern wieder der Ellenbogen nass verbunden worden ist, zeigt sich heute eine deutliche Eiterverhaltung auf der Aussenseite des

Gelenkes. Bei Druck auf diese Gegend entleert sich ziemlich viel dicker Eiter durch das Drainrohr in der Hauptwunde. Da der Knabe ausserdem heute Abend 39,2° Temperatur hat, wird alsbald in der Narkose der Abscess incidiert und drainiert. Schlaffe Granulationsmassen werden mit dem scharfen Löffel entfernt und die ganze Wundhöhle, die übrigens derbe, narbige Beschaffenheit zeigt, wird etwas angefrischt. Jodoformverband.

29. Juni. — Die Temperatur ist wieder zur Norm herabgegangen. Patient befindet sich wohl, und kann das Bett wieder verlassen.

1. Juli. — Die Schwellung ist zurückgegangen, die Eiterung ist mässig. Nirgends Schmerzhaftigkeit mehr.

10. Juli. — Der Arm wird jeden Tag eine halbe Stunde lang gebadet. Er ist ganz schmerzlos. Jodoformverband.

15. Juli. — Die Bäder werden mit Pottaschezusatz gegeben. Es sind noch drei Fisteln vorhanden, in denen kleine Drainröhren stecken. Die Ellenbogengegend ist noch etwas geschwollen, gar nicht schmerzhaft und das Gelenk vollständig ankylotisch. Der Gesammtzustand des Knaben ist sehr gut, die Temperatur wird nicht mehr gemessen. Jodoformverband.

24. Juli. — Wird eine Incision gemacht, aus der sich Eiter entleert und die Abscesshöhle wird drainiert. Die Temperatur, die bis auf 39° gestiegen war, sinkt wieder auf 37°. Es wird das Gelenk, das wieder mehr geschwollen ist, alle zwei Tage mit Jodoform verbunden.

Der Gesammtzustand des Kranken bleibt befriedigend, Appetit und Schlaf sind sehr gut.

6. August. — Immer noch starke Eiterung vorhanden; der Verband wird wieder mit Jodoform gemacht.

11. August. — Alle Finger, namentlich der vierte und fünfte sind hochgradig flectiert. Der Versuch dieselben passiv zu strecken ist sehr schmerzhaft, die Sensibilität ist dagegen vollständig erhalten. Die Hand wird auf ein Handbrett fest aufgebunden.

20. August. — Jede Spur einer Contractur ist geschwunden, die Bewegungen der Finger sind frei.

22. August. — Entfernung des Drains. Sehr breite granulierende Fläche. Die ganze Umgebung der Wunde ist stark hyperæmisch, etwas cyanotisch und mit einer Spur Oedem. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist vorzüglich.

15. September. — Es geht dem Patienten fortwährend gut. Die Wunde secerniert nur sehr mässig, der Arm wird in eine Pappschiene gelagert. Passive Bewegungen sind in einer Ausdehnung bis zu 45° ausführbar, active jedoch noch nicht. Es werden Uebungen in activer und passiver Bewegung vorgenommen.

3. Oktober. — Mit beginnender, activer Beweglichkeit, geheilten Wunden und Fisteln wird der Patient entlassen.

Als zur Krankengeschichte gehörig sei hier noch die anatomische Diagnose erwähnt. Dieselbe lautete auf fungöse Gelenkentzündung. In den Riesenzellen der ausgekratzten Tuberkel wurden zahlreiche Baumwollfasern eingeschlossen gefunden.

Was den eben geschilderten Fall besonders interessant für uns macht, ist der Umstand, dass die Complication der spontanen Vereiterung einer einfachen Fractur äusserst selten vorkommt. Was wir in der Litteratur darüber gefunden, wird folgen. Es ist nur sehr wenig, was darüber aufgezeichnet ist. Selbst das so ausführliche und meisterhafte Werk Billroths über allgemeine Chirurgie thut davon nur im Vorbeigehen Erwähnung.

In seinem eben erst erschienenen Werke, das also die aller frischesten Beobachtungen aufgenommen hat, sagt Bardenheuer[1] über die spontane Vereiterung einer einfachen Fractur nur Folgendes: «Die Prognose kann durch das Eintreten von Phlegmone und Nekrose, selbst bei subcutanen Fracturen, welche durch blosse Muskelaction entstanden waren, getrübt werden; es sind zwei Fälle dieser Art bekannt. Im ersten Falle trat eine Nekrose mehrerer Splitterung, im letzteren Erysipelas ein.

Eine etwas eingehendere Betrachtung widmet dieser Sache Gurlt in dem allgemeinen Theile seiner Lehre von den Knochenbrüchen. In dem Capitel, wo er über abnorme Callusbildung spricht, heisst es: «Abgesehen aber von einer solchen überreichlichen Callusbildung, die in der Regel bei den späteren Resorptionsvorgängen auf das richtige Maass zurückgeführt wird, und dess halb von keinem grossen Belang ist, kann es Umstände geben, unter denen eine solche Rückbildung nicht erfolgt, und wir haben es mit einem dauernd fehlerhaften, deformen, hypertrophischen Callus zu thun, welcher mancherlei functionelle Störungen veranlassen

[1] Deutsche Chirurgie.

kann. Ausserdem aber kann bei einer sehr starken, namentlich continuirlich fortwirkenden Reizung an der Bruchstelle ein anderer übler Zufall sich hinzu gesellen, welcher von dem nachtheiligsten Einfluss auf den Heilungsprocess ist, und in diesem wesentliche Modificationen herbeiführt, nämlich eine bei einfachen Fracturen allerdings nur äusserst selten zu beobachtende Eiterung an der Bruchstelle. In der Regel erfolgt eine solche nur unter ganz ungünstigen Verhältnissen, bei einem sehr ungewöhnlichen Reizungszustande, welcher dauernd durch irgend welche abnorme Zustände in der Umgebung des Bruches unterhalten wird, oder bei einer besonderen, dem Organismus innewohnenden Neigung zur Eiterbildung, namentlich pyämischen Ursprungs, wenn nicht etwa die von Hause aus einfache Fractur nach brandigem Absterben der stark gequetschten, die Bruchstelle bedeckenden Weichtheile, oder nach allmählich von innen her erfolgender Perforation der letzteren, durch ein nicht reponiert zu erhaltendes, continuirlich nach der Haut zu drängendes Bruchfragment, in eine complicierte, nur auf dem Wege der Eiterung heilbare Fractur verwandelt wurde.

Malgaigne erwähnt auch in der *Gazette médicale de Paris* des Jahrgangs 1836 einen Fall, wo bei einer Splitterfractur, aber auch einfacher Art, bei der Section mitten im Knochenmark ein Abscess gefunden wurde. Dieser Abscess mag wohl pyämischer Natur gewesen sein, denn an dieser Affection scheint der Kranke gestorben zu sein. Unter der Zahl der 2377 Fracturen, die derselbe Autor zu seinem Werke «Ueber die Fracturen» zusammengestellt hat, erwähnt er keinen Fall von spontaner Vereiterung einer einfachen Fractur.

Für unseren Fall, wo es sich um eine Fractur innerhalb eines Gelenkes handelt, weist die Statistik eine grössere Anzahl von Vereiterungen auf, als bei ähnlichen Traumen in der Continuität der Diaphysen. Der Bluterguss, welcher in die Synovialis erfolgt, der Reiz, welchen dislocierte Fragmente der Gelenkkörper, besonders bei mangelhafter Ruhigstellung des Gelenkes ausüben, können den Anlass geben zu schweren Gelenkentzündungen. Bei der fractura olecrani insbesondere ist noch zu bemerken, dass die Weichtheile, welche den Stoss zunächst erlitten brandig werden können und so secundär eine Gelenkeiterung bewirkt werden kann. Trotzdem ist auch hier der unglückliche Verlauf so selten zu verzeichnen, dass König nur von einem Fall berichtet, wo er nach Bluterguss in das Gelenk gangränöse Zerstörung der Weichtheile und der Kapsel, und consecutive Gelenkeiterung erlebte.

Die Fälle können wir nach unserer Meinung von vornherein aus der Betrachtung ausschliessen, wo, ohne dass gerade eine classische complicierte Fractur mit Durchbohrung der Weichtheile durch die Knochen sich zeigte, die Gelenkenden durch Einwirkung äusserer Gewalt so zersplittert und die Weichtheile so gequetscht wurden, dass die Muskeln und Haut der betroffenen Gegend in Nekrose übergingen. Hier ist natürlich die Prognose so schlecht zu stellen, als bei der ersten besten complicierten Fractur der Diaphysen.

In Schmidt's Jahrbüchern, deren Jahrgänge wir durchgesehen haben von 1834—1884, findet sich ein Fall, der viel Analogie mit dem Unserigen bietet. Fournier berichtet denselben. Ein einundzwanzigjähriger Mann brach nach Fall auf den Ellenbogen das Olecranon.

Er arbeitete noch vierzehn Tage lang, da wurde das Gelenk schmerzhaft und es trat Phlegmone diffusa auf. Die Gelenkhöhle wurde eröffnet, es entleerte sich Eiter, und die Affection endigte mit Vereiterung des ganzen Gelenkes.

Vor kurzer Zeit wurde auch auf der chirurgischen Abtheilung des Herrn Prof. Bœckel im hiesigen Bürgerspital ein 64 jähriger Mann aufgenommen, der eine Fractur der Tibia erlitten hatte. Es wurde von dem hinzu gerufenen Arzte ein Gypsverband angelegt, und als derselbe nach drei Wochen abgenommen wurde, zeigte sich, dass die Fractur geeitert und der Eiter nach aussen durchgebrochen war. Es könnte dieser Fall als classisch für das zu besprechende Thema angesehen werden, da von vorneherein die Fractur einfach war, ohne jegliche Complication. Aber die Anamnese stellte sich als zu unsicher heraus, so dass er nur im Vorübergehen erwähnt werden soll. Wie wurde der Gypsverband angelegt, wie verhielt sich der Patient, dies sind Fragen, auf die wir hier keine genügende Antwort erhalten konnten.

Wir werfen jetzt die Frage auf, unter welchen Umständen Vereiterung einer einfachen Fractur auftreten kann.

I. Es kann eine Vereiterung auftreten bei gleichzeitig vorhandenen offenen Verletzungen und zwar:

a) bei solchen in der Nähe der Fracturstelle,
b) bei solchen an entfernten Stellen.

II. Es kann eine Vereiterung auftreten, obwohl alle äusseren Ursachen fehlen:

a) beim Bestehen von inneren Krankheitsheerden.

b) bei überhaupt nicht erklärlichen Ursachen.

Betrachten wir zunächst den Fall, wobei Eiterung der Fractur durch eine in der Nähe der Fracturstelle befindliche Verletzung hervorgerufen wird. Wir beobachten das Vorkommniss, wenn eine oberflächliche Hautwunde existiert, ja eine blosse Hautabschülferung kann dazu Veranlassung geben. Auch wenn die Haut über den fracturierten Knochen sehr dünn ist, wie z. B. beim Flötenschnabelbruch der Tibia, so kann Infection durch diese dünne Haut direct übergeleitet werden. Auch kommt es sehr häufig am Ort einer solchen Abschülferung, oder einer Fractur, wo die Fragmente dicht unter der Haut liegen zu Erysipel, welches einen ungünstigen Ausgang veranlassen kann.

Erwägen wir jetzt die zweite Möglichkeit, die, wobei das Bestehen einer Wunde an entfernten Stellen, sei es einer offenen Weichtheilwunde oder einer anderweitigen complicierten Fractur, die Vereiterung eines einfachen Bruches hervorruft.

Entsteht von einer entfernten Wunde aus Erysipelas, so kann dasselbe wandern und bis in die Gegend der Fracturstelle gelangen, oder es dringen die Infectionsträger in die Fractur ein, dahingebracht auf dem Wege der Circulation, selbst ohne dass das Erysipel bis in die nächste Nähe der Fractur vorgedrungen ist. Wird eine offene Wunde inficiert und entwickelt sich dann eine allgemeine Infection von Septicæmie oder Pyæmie, so bleiben die septicæmischen oder pyæmischen Coccen mit Vorliebe an einem Orte hängen, wo in Folge von

Entzündung Stauung existiert, wie dies bei einer Fractur ja der Fall ist, und rufen daselbst Eiterung hervor, gerade wie die Erysipelascoccen es thun.

Bei vollkommenem Fehlen aller äusseren Ursachen wird die Vereiterung einer einfachen Fractur beobachtet, wenn ein innerer Krankheitsheerd vorhanden ist.

Bestehen innere Eiterungen, solche der Wirbelkörper, Drüsenvereiterungen bei scrophulösen, tuberculösen Individuen, Empyeme, oder sonstige innere Abscedierungen, so lässt sich auf dem Wege der Circulation eine Ablagerung des schädlichen Agens an einen locus minoris resistentiæ wohl erklären. Zu dieser Categorie rechnen wir auch die Vereiterungen, welche wir bei Infectionskrankheiten oder Dyskrasien sehen. Bei diesen Affectionen, wo schädliche, infectiöse Stoffe in bestimmten Theilen des Körpers vorhanden sind, können sich diese Stoffe von dem Orte ihres primären Sitzes aus überall im Organismus ablagern. Der Blut- und Lymphstrom sorgt für ihre Fortbewegung. Treffen nun solche Infectionsstoffe, sagen wir zusammenfassend solche Mikrococcen einen locus minoris resistentiæ wie eine Fracturstelle, wo sie, da die ihr Haftenbleiben begünstigenden Circulationsstörungen vorhanden sind mit Vorliebe eindringen, so rufen sie daselbst sogleich Vorgänge hervor, welche so intensiv wirken, dass die Lebensfähigkeit der Gewebszellen aufgehoben wird; dieselben zerfallen und die Vereiterung ist da, ohne dass von aussen her irgendwie Infection erfolgt ist.

Der Annahme, dass auf die zuerst geschilderte Art in unserem Falle die Vereiterung veranlasst worden wäre, widerspricht die Anamnese vollständig. Von einer Hautwunde, von einer Hautabschülferung ist nicht

die Rede. Unter dem Verbande kam auch kein decubitus, keine Drucknekrose zu Stande; derselbe wurde öfters erneuert, ein Zeichen, dass der behandelnde Arzt seinen Patienten genau beobachtete, und dass man in der Beziehung eine Vernachlässigung nicht vermuthen darf. Dass durch die gesunde, unversehrte Haut am Ellenbogen Infectionsträger hindurch dringen können, ist bis jetzt noch nicht bewiesen worden, also auch für unseren Fall nicht annehmbar.

Auch unter die zweite Categorie können wir ihn nicht unterbringen; es bestand auch an entfernten Stellen keine Wunde, von der aus Erysipelas, Pyæmie oder Septicæmie ausgegangen wäre.

Für die Vereiterung unseres Bruches trifft auch von der dritten Infectionsmöglichkeit nichts zu. Wäre der Knabe scrophulös, hätte er schon eine Drüsenvereiterung gehabt, litte er an einer Dyskrasie, oder an einer Knochenerkrankung, wäre eine Infectionskrankheit inzwischen untergelaufen, so hätten wir Anhaltspunkte, nach der Seite hin genauer nachzuforschen. Dies ist nicht, und so stehen wir auch nach der Richtung hin auf einem sehr unsicheren Boden.

Es bleibt uns nun noch als vierte Möglichkeit die der Vereiterung einer einfachen Fractur zu besprechen, wobei eine Ursache für diese Vereiterung gar nicht aufzufinden ist. Dies beobachten wir hauptsächlich bei alten Leuten, wo die Knochen osteoporotisch sind, doch können auch jüngere Individuen betroffen werden.

Hierher gehört nun unser Fall.

Es erinnert eine solche spontane Eiterung ohne nachweisbare Ursache an eine andere Affection der Knochen, die infectiöse Osteomyelitis. Dieselbe wurde

aufgefasst als hervorgerufen durch Erkältung oder Trauma. Nachdem aber Hr. Professor Lücke die Hypothese von der infectiösen Natur der Osteomyelitis ausgesprochen, und man experimentell nachgewiesen hat, dass ein Knochen, wenn er vorher insultiert ist, sei es durch Erkältung oder Trauma, von Osteomyelitis befallen wird, sowie man die specifische Infection hinzugelangen lässt, so glauben wir eine Parallele zwischen der Eiterung bei Osteomyelitis und der spontanen Vereiterung unserer Fractur ziehen zu dürfen.

Es scheint also die Osteomyelitis durch ein specifisches Gift hervorgerufen zu werden. Prof. Rosenbach schildert in seinem Buche über Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen, als den specifischen Coccus der Erkrankung einen Mikroorganismus, den er den gelben osteomyelitischen Coccus nennt. Ist nun dieser gelbe Coccus im Körper vorhanden, oder dringt er in denselben ein, auf welche Weise bleibt dahingestellt, so ist er im Stande, wenn durch eine anderweitige Ursache eine Verletzung oder Reizung des Knochenmarkes erfolgt, die acute Osteomyelitis zu erzeugen.

In unserem Falle sind Infectionsstoffe in Form der gewöhnlichen Eitercoccen gefunden worden. Wenn wir nun hier dieselbe Hypothese wie für das Entstehen der acuten Osteomyelitis aufstellen, so haben wir unsere bescheidene Meinung über die Sache ausgedrückt: Es lagern sich Faulstoffe, die im Körper vorhanden waren, oder irgendwie in denselben eingedrungen sind in der Fractur ab, und rufen daselbst eine Eiterung hervor, gerade wie die osteomyelitischen Coccen Eiterung an einer schon gereizten Knochenstelle bewirken.

Durch diese Beobachtung werden wir auf eine Frage hingeleitet, die praktisch vielleicht nicht allzu leicht zu nehmen ist. Wenn Faulstoffe, die im Organismus vorhanden sind, eine Fractur zur Vereiterung bringen können, wie unser Fall es zeigt, wäre es für den Arzt nicht angezeigt, um ein solches Missgeschick seinem Patienten wie sich selbst zu ersparen, auf dessen Lebensweise und deren Regelung ein besonderes Gewicht zu legen? Wie denn jetzt, wenn eine offene Fractur in unsere Behandlung kommt, es unser Erstes ist mit allen Cautelen der Antisepsis vorzugehen, so sollten wir es uns auch mehr angelegen sein lassen, bei Behandlung einer einfachen Fractur nicht blos den Verband anzulegen, sondern die äusseren Lebensbedingungen unseres Patienten zu regeln und durch hygienische und diätetische Rathschläge nach Möglichkeit dessen Organismus gegen die Entwickelung oder das Eindringen Eiterung bewirkender, schädlicher Stoffe zu schützen.

Strassburg. Druck von G. Fischbach. — 1101.